

**KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

Application Number : Patent Application No. 2002 - 43541

Date of Application : July 24, 2002

Applicant(s) : SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

Dated this 20th day of May, 2003

**COMMISSIONER**

## **PATENT APPLICATION**

**【Application No.】** 2002-43541

**【Filing Date】** July 24, 2002

**【Title of the Invention】** Film for semiconductor chip package

**【Applicant】** SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

**【Attorneys】** Dong Yol YOON  
Sunny LEE

**【Inventors】** Name : HAN, Eun Jung  
Address : No. 15-110 Dormitory, San-24, Nongseo-ri  
Giheung-eup, Yongin-city, Kyungki-do  
Republic of Korea  
Nationality : Republic of Korea

**【Filing details】**

This Application for patent is to be filed according to the Article 42 of Patent Act.  
To: Commissioner of the Korean Industrial Property Office



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0043541  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 07월 24일  
Date of Application JUL 24, 2002

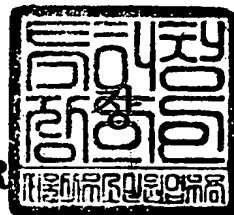
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 05 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.07.24
【국제특허분류】	H01B 1/22
【발명의 명칭】	반도체 칩 패키지용 필름
【발명의 영문명칭】	Film for semiconductor chip package
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	윤동열
【대리인코드】	9-1998-000307-3
【포괄위임등록번호】	1999-005918-7
【대리인】	
【성명】	이선희
【대리인코드】	9-1998-000434-4
【포괄위임등록번호】	1999-025833-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한은정
【성명의 영문표기】	HAN, Eun Jung
【주민등록번호】	801027-2665612
【우편번호】	449-901
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 24 기숙사 15동 110호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 윤동 열 (인) 대리인 이선희 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

1020020043541

출력 일자: 2003/5/21

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장[1999년 1월 21일 포 괄위임등록, 1999년 3월 15일 복대리인 선임]_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 반도체 칩 패키지용 필름(film for semiconductor chip package)에 대한 것으로, 상세하게는 띠 형상을 하고 있으며 일면에는 복수 개의 반도체 칩이 소정의 간격을 두고 부착되는 필름 몸체 및 그 필름 몸체의 폭 방향 양쪽 가장자리에 상기 필름 몸체와 일체화되어 형성되며 그 각각의 중앙부에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀(sprocket hole)들이 길이 방향으로 열을 지어 형성되는 홀 형성부를 포함하는 반도체 칩 패키지용 필름에 있어서, 필름 몸체의 타면 측 홀 형성부에는 스프라켓 홀에 대응하는 관통 홀(through hole)을 포함하는 보강 필름이 부착되는 것을 특징으로 하는 반도체 칩 패키지용 필름에 대한 것이며, 이러한 구성을 통해 필름의 홀 형성부에 구리(Cu)와 같은 고가의 금속 재질을 사용한 금속 패턴(metal pattern)을 형성하는 대신 피이티(PET; Poly Ethylen Terephthalate)와 같은 저가의 합성 수지 재질의 보강 필름을 부착함으로써, 종래의 금속 패턴 사용시 보다 제조 비용을 절감할 수 있고, 또한 얇은 박막으로밖에 형성할 수 없었던 금속 패턴에 비해 내구력 증가에 적합한 두께를 확보하기가 용이해지는 효과를 얻을 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

반도체 칩 패키지, 필름, 스프라켓 홀, 보강 필름, 금속 패턴

【명세서】

【발명의 명칭】

반도체 칩 패키지용 필름{Film for semiconductor chip package}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 반도체 칩 패키지용 필름(film for semiconductor chip package)의 일반적인 구조를 보여주는 사시도,

도 2는 도 1의 A-A 방향에서 본 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름의 구조를 보여주는 사시도,

도 4는 도 3의 B-B 방향에서 본 단면도, 및

도 5는 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름에서 보강 필름을 분리시켜 보여주는 사시도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100, 200 : 반도체 칩 패키지용 필름

110, 210 : 필름 몸체(film body)

120 : 보강용 금속 패턴(metal pattern for reinforcement)

50 : 반도체 칩

60 : 금속 패턴

130, 230 : 홀 형성부(formative part of hole)

240 : 보강 필름

150, 250 : 스프라켓 홀(sprocket hole)

260 : 관통 홀(through hole)

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 반도체 칩 패키지용 필름(film for semiconductor chip package)에 대한 것으로, 상세하게는 스프라켓 홀(sprocket hole)이 형성되는 홀 형성부의 내구력을 보강하기 위하여 홀 형성부에 보강 필름을 부착한 반도체 칩 패키지용 필름에 대한 것이다.

<17> 최근의 반도체 칩 패키지는 그것을 사용하는 전자기기의 소형화에 대응하여 소형 경량화 추세를 보이고 있는데, 그러한 소형 경량화의 일환으로서 티씨피(TCP; Tape Carrier Package), 비지에이 패키지(BGA Package; Ball Grid Array Package) 등과 같이 테이프(tape) 형태의 반도체 칩 패키지용 필름을 종래의 기판이나 다이 패드(die pad) 대신 사용하는 반도체 칩 패키지가 많이 사용되고 있다. 이와 같이 필름을 사용한 반도체 칩 패키지들은 주로 디스플레이(display) 구동용 모듈(module)과 같은 최첨단의 전자 기기에 사용되고 있으며, 점차 그 수요가 증가하고 있다. 종래의 반도체 칩 패키지용 필름은 일반적으로, 길다란 띠 형상을 하고 있으며 일면에는 복수 개의 반도체 칩이 소정의 간격을 두고 부착되는 필름 몸체 및 그 필름 몸체의 폭 방향 양쪽 가장자리에 필름 몸체와 일체화되어 형성되며 그 각각의 중앙부에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀들이 길이 방향으로 열을 지어 형성되고 반도체 칩이 부착되는 일면 측에



는 내구력 보강을 위한 보강 금속 패턴(metal pattern)이 형성되는 홀 형성부를 포함하는 구조를 하고 있다.

<18> 이하 도면을 참조하여 종래의 일반적인 반도체 칩 패키지용 필름에 대해 계속 설명한다.

<19> 도 1은 종래의 반도체 칩 패키지용 필름의 일반적인 구조를 보여주는 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A 방향에서 본 단면도이다.

<20> 도 1 및 도 2에서 나타낸 것처럼, 종래의 반도체 칩 패키지용 필름(100)은 일반적으로 필름 몸체(110)와 홀 형성부(130)를 포함하는 구조를 하고 있다. 필름 몸체(110)는 예를 들어, 폴리이미드(polyimide)와 같은 합성 수지 재질로서 길다랗고 평평한 띠 형상으로 형성되며 그 일면에는 복수 개의 반도체 칩(50)이 각각의 패키지 형성에 필요한 소정의 간격만큼 이격되어 부착될 수 있도록 공간이 마련되고 그러한 반도체 칩(50)들의 전기적 연결을 위해 구리(Cu)와 같은 금속을 이용한 금속 패턴(60)이 형성된다. 또한 홀 형성부(130)는 필름 몸체(110)와 동일한 재질로서 필름 몸체(110)의 폭 방향 양쪽 가장자리에 필름 몸체(110)와 일체화되어 형성되고 그 각각의 중앙부에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀(150)들이 필름(100)의 길이 방향으로 열을 지어 형성되며 반도체 칩(50)이 부착되는 일면 측에는 스프라켓에 의한 힘 전달 시 손상되는 것을 방지하기 위해 구리 등과 같은 금속 재질의 내구력 보강용 보강 금속 패턴(120)이 형성되어 있다. 필름(100)의 제조에 있어서 그러한 금속 패턴(60), 보강 금속 패턴(120) 등을 형성하기 위해서는 필름(100)의 양면중 금속 패턴(60), 보강 금속 패턴(120) 등이 형성되

며 반도체 칩(50)이 부착될 일면의 반대측 타면 전체에 걸쳐 예를 들어, 피이티(PET; Poly Ethylen Terephthalate)와 같은 합성 수지 재질의 보조 필름을 부착하여 필름(100) 제조 공정 진행 동안에 필름(100)을 안정된 상태로 지지하게 되며, 공정 진행이 완료되면 보조 필름은 필름(100)으로부터 제거되어 진다.

<21> 스프라켓 홀(150)은 필름(100)을 어느 일단으로부터 타단에 이르기까지 예를 들어, 반도체 칩 부착 장치와 같은 소정의 장소를 순차적으로 이동시키기 위한 힘을 필름(100)에 전달하기 위해 스프라켓의 이가 걸리는 부분으로서 종래에는 그 스프라켓 홀(150)이 형성되는 홀 형성부(130)에 보강 금속 패턴(120)을 형성함으로써 스프라켓에 의한 힘 전달 시 필름(100)이 손상되는 것을 방지하였으나, 고가이며 그 구성 과정이 상대적으로 복잡한 금속 재료를 사용하여 보강 금속 패턴(120)을 형성하는 것은 제조 비용의 상승을 초래할 뿐만 아니라 필름(100)의 손상 방지에 충분할 정도의 두께로 형성하기에도 여러 가지 어려움을 내포하고 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명은 제조에 소요되는 비용을 감소시키면서도 필름의 손상 방지에 충분한 내구력을 얻을 수 있도록 구성한 반도체 칩 패키지용 필름의 제공을 그 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<23> 이러한 목적을 이루기 위해, 본 발명은 띠 형상을 하고 있으며 일면에는 복수 개의 반도체 칩이 소정의 간격을 두고 부착되는 필름 몸체 및 그 필름 몸체의 폭 방향 양쪽 가장자리에 상기 필름 몸체와 일체화되어 형성되며 그 각각의 중앙부

에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀들이 길이 방향으로 열을 지어 형성되는 홀 형성부를 포함하는 반도체 칩 패키지용 필름에 있어서, 필름 몸체의 타면 측 홀 형성부에는 스프라켓 홀에 대응하는 관통 홀(through hole)을 포함하는 보강 필름이 부착되는 것을 특징으로 하는 반도체 칩 패키지용 필름을 제공한다.

<24> 이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름에 대해 상세히 설명한다.

<25> 도 3은 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름의 구조를 보여주는 사시도이고, 도 4는 도 3의 B-B 방향에서 본 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름에서 보강 필름을 분리시켜 보여주는 사시도이다.

<26> 도 3 내지 도 5에 나타낸 것처럼, 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름(200)은 필름 몸체(210) 및 그에 일체화된 홀 형성부(240)를 포함하되, 반도체 칩(50)이 부착되는 일면과 반대되는 타면 측의 홀 형성부(230)에는 스프라켓 홀(250)의 위치와 크기에 대응하여 형성된 관통 홀(260)을 포함하는 보강 필름(240)이 부착된 것을 특징으로 한다. 즉, 필름(200)은 예를 들어, 폴리아미드와 같은 합성 수지 재질로서 길다랗고 평평한 띠 형상으로 형성되며 그 일면에는 복수 개의 반도체 칩(50)이 각각의 패키지 형성에 필요한 소정의 간격만큼 이격되어 부착될 수 있도록 공간이 마련되고 그러한 반도체 칩(50)들의 전기적 연결을 위해 구리와 같은 금속 재질의 금속 패턴(60)이 형성된 필름 몸체(210)를 포함하고, 또한 필름 몸체(210)와 동일한 재질로서 필름 몸체(210)의 폭 방향 양쪽 가장자리

에 필름 몸체(210)와 일체화되어 형성되고 그 각각의 중앙부에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀(250)들이 필름(200)의 길이 방향으로 열을 지어 형성되며 반도체 칩(50)이 부착되는 일면과 반대되는 타면 측에는 스프라켓에 의한 힘 전달 시 필름(200)이 손상되는 것을 방지하기 위해 스프라켓 홀(250)의 위치와 크기 등에 대응하는 관통 홀(260)을 포함하는 예를 들어, 피이티와 같은 합성 수지 재질의 보강 필름(240)이 부착된 홀 형성부(230)를 포함하는 구조로 되어 있다. 보강 필름(240)은 필름(200) 제조에 있어서 제조 공정이 진행되는 동안 필름(200)을 안정된 상태로 지지하기 위해 사용되던 보조 필름을 금속 패턴(60) 등의 형성 후, 필름(200)으로부터 전부 제거하지 않고 필름 몸체(210)에 해당하는 부분만을 제거함으로써 용이하게 구성할 수 있다.

<27> 이러한 구성은 홀 형성부(230)에 구리와 같은 고가의 금속 재질을 사용한 보강 금속 패턴을 형성하는 대신 피이티와 같은 저가의 합성 수지 재질의 보강 필름(240)을 부착함으로써 종래의 금속 패턴 사용시 보다 제조 비용을 절감할 수 있고, 또한 필름(200) 제조 시 사용되던 보조 필름을 이용하여 보강 필름(240)을 용이하게 구성할 수 있으므로 금속 패턴에 비해 내구력 증가에 필요한 두께를 확보하기가 쉬워진다.

<28> 본 발명은 일례로서 설명되고 있으나 그것에만 한정하는 것은 아니며, 본 발명의 발명 의도에 부합하는 다른 여러 구성으로의 재구성을 통하여도 설명할 수 있음은 자명한 일이다.

#### 【발명의 효과】

<29> 이렇듯, 본 발명에 따른 반도체 칩 패키지용 필름의 구조에 따르면, 필름의 홀 형성부에 구리와 같은 고가의 금속 재질을 사용한 금속 패턴을 형성하는 대신 피이티와 같은 저가의 합성 수지 재질의 보강 필름을 부착함으로써, 종래의 금속 패턴 사용시 보다

제조 비용을 절감할 수 있고, 또한 얇은 박막으로밖에 형성할 수 없었던 금속 패턴에 비해 내구력 증가에 적합한 두께를 확보하기가 용이해지는 효과를 얻을 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

떠 형상을 하고 있으며 일면에는 복수 개의 반도체 칩(semiconductor chip)이 소정의 간격을 두고 부착되는 필름 몸체(film body); 및

상기 필름 몸체의 폭 방향 양쪽 가장자리에 상기 필름 몸체와 일체화되어 형성되며 그 각각의 중앙부에는 상호간 일정한 간격을 두고 복수 개의 스프라켓 홀(sprocket hole)들이 길이 방향으로 열을 지어 형성되는 홀 형성부(formative part of hole);를

포함하는 반도체 칩 패키지용 필름(film for semiconductor chip package)에 있어서,

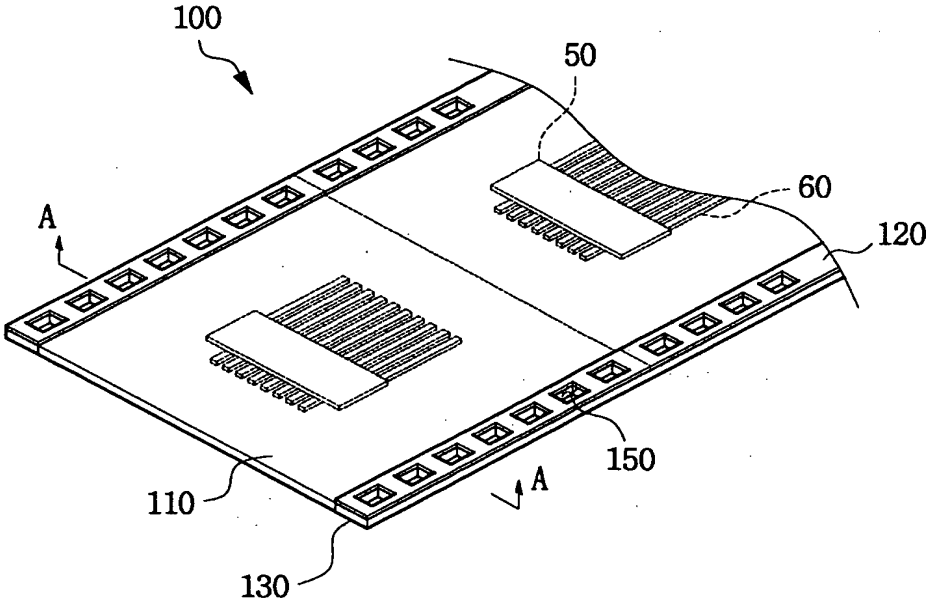
상기 필름 몸체의 타면 측 홀 형성부에는 상기 스프라켓 홀에 대응하는 관통 홀(through hole)을 포함하는 보강 필름;이 부착되는 것을 특징으로 하는 반도체 칩 패키지용 필름.

**【청구항 2】**

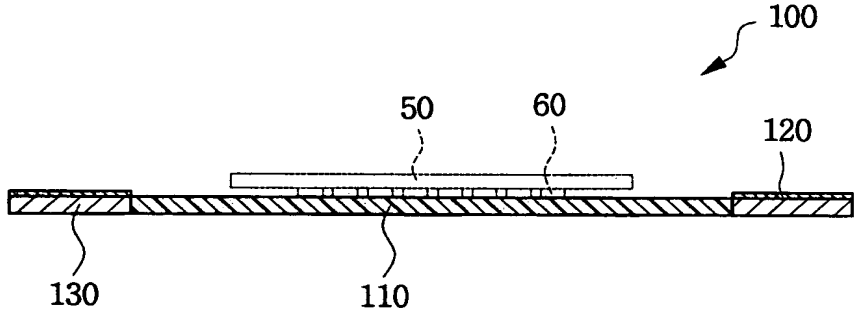
제 1 항에 있어서, 상기 보강 필름은 피이티(PET; Poly Ethylen Terephthalate) 재료의 보강 필름인 것을 특징으로 하는 반도체 칩 패키지용 필름.

【도면】

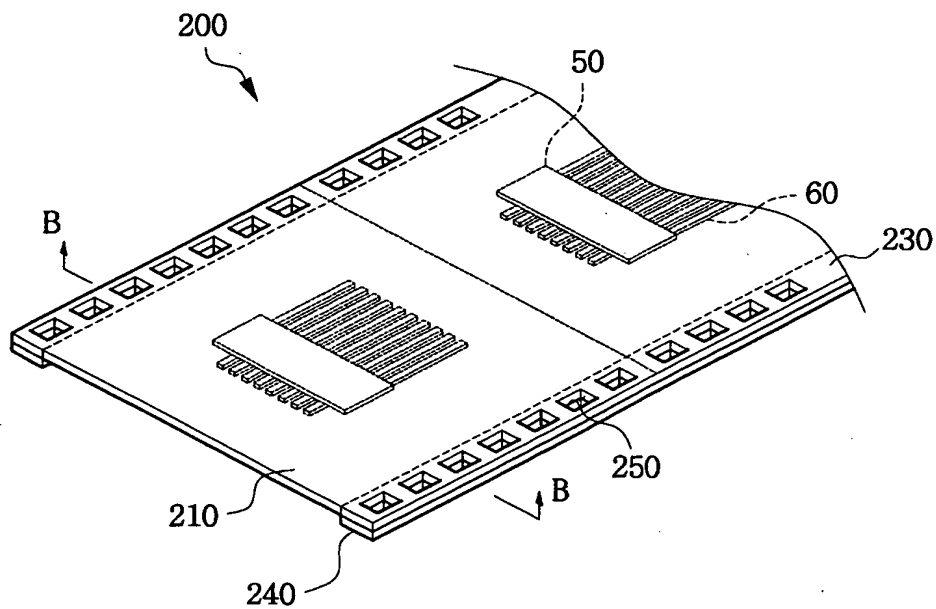
【도 1】



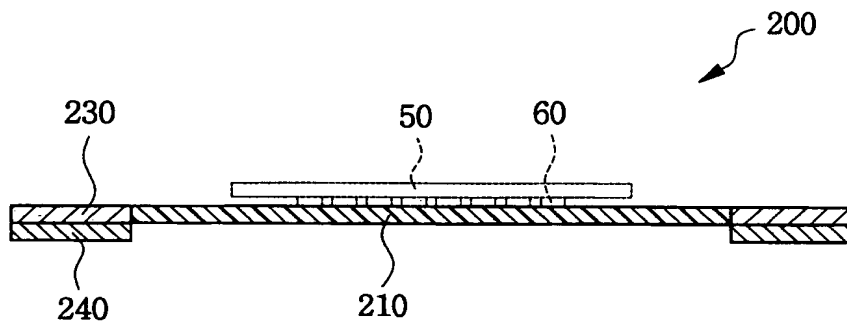
【도 2】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

